

Co nowego w resuscytacji/reanimacji?

Janusz Andres

Katedra Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński,
Polska Rada Resuscytacji, Kraków

Kardiochirurgia i Torakochirurgia Polska 2007; 4 (3): 231–233



W grudniu br. miną 2 lata od publikacji *Wytycznych 2005* resuscytacji krążeniowo-oddechowej Europejskiej Rady Resuscytacji [1] (www.erc.edu), dostępnych od momentu publikacji w polskiej wersji na stronie internetowej Polskiej Rady Resuscytacji (www.prc.krakow.pl). Sądząc po liczbie rozproszonych egzemplarzy [2] (ponad 5000) oraz liczbie połączeń ze stroną internetową (ok. 40 tys. miesięcznie w pierwszym roku publikacji), *Wytyczne 2005* cieszą się w naszym kraju dużym zainteresowaniem i można zakładać, że są znane, przynajmniej w profesjonalnych ośrodkach szkolących, szkołach, a także na uczelniach medycznych oraz w szpitalach. Potwierdza to również rosnąca z miesiąca na miesiąc liczba osób przeszkolonych w certyfikowanych przez ERC i PRR kursach (szczegóły na [ww](http://www) stronie internetowej). Wiedza przekazywana na tych kursach to aktualnie najlepsza pod względem merytorycznym oraz edukacyjnym forma naukowa konsensusu światowego zaadoptowana do warunków europejskich. Z pewnością *Wytyczne 2005* nie rozwiązują wszystkich problemów resuscytacji. Ich siła polega zarówno na wskazaniu zalecanego postępowania w oparciu o *evidence based medicine*, jak i na wykazaniu obszarów, w których nasza wiedza nie jest oparta na wiarygodnych faktach naukowych. Jak bardzo następne, spodziewane w 2010 r. *Wytyczne* będą różnić się od obecnych, jeszcze nie wiadomo, ale prace nad nimi już się rozpoczęły.

Jeżeli ktoś pamięta tzw. łańcuch przeżycia z roku 2000, to „łańcuch 2005” (ryc. 1.) tylko z pozoru wygląda podobnie, gdyż zawiera on istotne nowe elementy.



Ryc. 1. Łańcuch przeżycia wg *Wytycznych 2005*

Pierwsze ogniwo, które dotyczy wczesnego rozpoznania nagłego zatrzymania krążenia (NZK) i wezwania pierwszej pomocy, informuje o konieczności rozpoznania osób zagrożonych NZK w celu wczesnej interwencji specjalistycznej oraz ewentualnego zapobiegnięcia NZK. **Drugie ogniwo** wskazuje na konieczność wczesnego rozpoczęcia resuscytacji krążeniowo-oddechowej (RKO), aby wydłużyć czas, w którym możliwa będzie wczesna defibrylacja (o ile jest wskazana), aby przywrócić czynność serca, o czym informuje **ogniwo trzecie**. Dwa ogniwa – **drugie i trzecie** – są kluczowymi elementami *Wytycznych 2005* i właściwie powinny stanowić jedność. Niska średnia przeżywalność w pozaszpitalnym NZK (5–6%) związana jest z niepodjęciem RKO przez świadków zdarzenia oraz z brakiem dostępu do wczesnej defibrylacji.

Co to znaczy ‘wczesna defibrylacja’? W przypadkach gdy dochodzi do NZK w mechanizmie albo migotania komór „na naszych oczach” ‘wczesna defibrylacja’ oznacza ‘defibrylacja natychmiastowa’, we wszystkich innych przypadkach ‘natychmiast’ znaczy ‘wtedy, gdy będzie dostępny defibrylator’.

I tu zaczyna się problem. Po pierwsze, każda minuta NZK nawet przy prowadzeniu prawidłowej RKO (tzn. z prawidłową częstością i jakością ucisków klatki piersiowej) obniża szansę przeżycia (tzn. przywrócenia funkcji mózgu, czyli reanimacji) o 10%. Znaczący to, że po 5 minutach od momentu NZK, nawet w sytuacji prawidłowego uciskania klatki piersiowej i skutecznej defibrylacji, jedynie co drugi pacjent ma szansę przeżyć. Po drugie, skuteczne uciskanie klatki piersiowej wcale nie jest takie proste i wymaga wcześniejszych ćwiczeń na manekinach. Mało kto zdaje sobie sprawę z faktu (może poza kardiochirurgami, którzy mają do czynienia ze śródoperacyjnym NZK przy otwartej klatce piersiowej), że celem tzw. masażu serca, czyli uciskania klatki piersiowej, jest opróżnienie „rozdętej” w wyniku NZK prawej komory serca, poprawienie perfuzji naczyń wieńcowych, przez co zwiększa się amplituda migotania komór, stwarzając dogodne warunki do skutecznej defibrylacji. Po trzecie, głównym celem resuscytacji jest reanimacja, czyli uratowanie mózgu i powrót świadomości. Nie przypadkiem w *łańcuchu przeżycia 2005* zaznaczony jest mózg, który jest poważnie za-

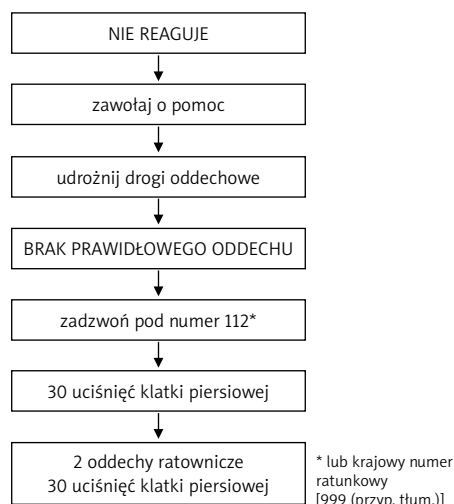
Adres do korespondencji: Janusz Andres, Katedra Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński, Polska Rada Resuscytacji, ul. Kopernika 17, 31-501 Kraków, tel. +48 12 424 77 97, email: msandres@cyf-kr.edu.pl

grożony, o czym ma informować jego szary kolor w drugim i trzecim ogniwie. Od spójności wszystkich ogniw łańcucha przeżycia zależy efektywność resuscytacji, ale drugie i trzecie ogniwo są kluczowe w przypadku pozaszpitalnego NZK. Jakie warunki muszą być spełnione, aby te ogniwa mogły być prawidłowo wykorzystywane? W udzielaniu pierwszej pomocy oraz w użyciu defibrylatora, który musi być natychmiast dostępny, powinna być przeszkolona jak największa liczba osób. Programy edukacyjne tego dotyczące powinny uzyskać poparcie lokalne i ogólnopństwowe i obejmować programy szkolne. Są miejsca na świecie, gdzie przeżywalność w pozaszpitalnym NZK przewyższa 20%, ale w tych miejscach ponad 50% przypadkowych świadków zdarzenia podejmuje podstawowe zabiegi resuscytacyjne, a programy publicznego dostępu do automatycznych defibrylatorów (AED) wprowadzane są od wielu lat. Aktualnie prowadzone są badania nad efektywnością domowego użycia AED [3], co wydaje się logiczne, gdyż większość (do 80%) NZK występuje w warunkach domowych [4]. Powszechna edukacja z tego zakresu powinna być tak naturalna, jak nauka pływania czy jazdy na rowerze. Najlepszym dowodem, że postępowanie to ma sens, są coroczne spotkania setek osób, które przeżyły NZK dzięki natychmiastowej pomocy, jak to ma miejsce np. w Wiedniu, w mieście, które ma w tym zakresie już 10-letnie doświadczenie [5]. Poniższe dwie ryciny (ryc. 2 i 3.) są podstawą szkoleń, które powinny objąć jak największe kręgi społeczne, począwszy od młodzieży szkolnej.

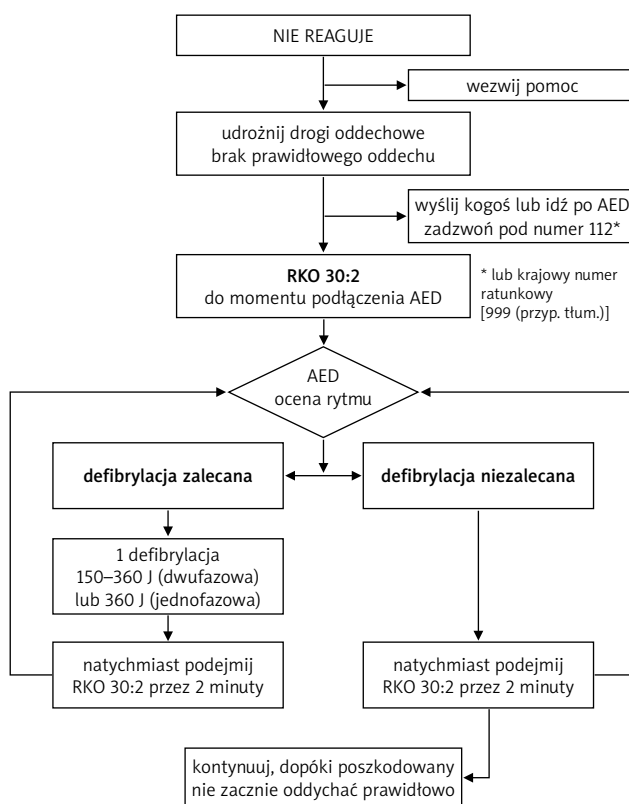
Jakie nowe elementy, związane z **czwartym** ogniwem łańcucha przeżycia nazwanym „opieką poresuscytacyjną, aby przywrócić jakość życia”, oferują nam *Wytyczne 2005*? Niestety, najczęstszym rezultatem NZK jest śmierć i jeżeli jest to naturalny proces kończący życie człowieka, czynności resuscytacyjne nie są wskazane, gdyż nosiłyby znamiona tzw. uporczywej czy daremnej terapii. Nie mamy natomiast etycznych wątpliwości co do wdrażania terapii wszędzie tam, gdzie istnieją szanse na uratowanie życia, a szczególnie w przypadkach wystąpienia NZK u osób

z odwracalnymi, tzn. poddającymi się leczeniu, chorobami serca. Faktem jest jednak, iż olbrzymia większość pacjentów resuscytowanych umiera w wyniku uszkodzenia mózgu, a znaczna grupa „zresuscytowanych” cierpi na powikłania neurologiczne przez wiele miesięcy i lat. Mózg na oryginalnej (kolorowej) rycinie *Łańcucha przeżycia 2005* w ogniwie czwartym jest koloru niebieskiego (w odróżnieniu od szarego w ogniwach drugim i trzecim), co ma wskazywać, iż najważniejszą składową opieki poresuscytacyjnej jest ochrona mózgu. Bezwzględny warunkiem uratowania mózgu w NZK jest prawidłowe funkcjonowanie ogniwa drugiego i trzeciego łańcucha przeżycia. Dodatkowo jednak, w celu redukcji powikłań mózgowych, *Wytyczne 2005* rekomendują: nieprzytomny dorosły pacjent po pozaszpitalnym NZK z „zachowanym krążeniem” powinien być schłodzony do temperatury 32–34°C i utrzymany w tym stanie przez 12–24 godzin [6]. Postępowanie takie znacznie obniża (o 30%) powikłania neurologiczne. To jest najważniejsza rekomendacja *Wytycznych 2005* opieki poresuscytacyjnej, wyrażona w czwartym ogniwie łańcucha przeżycia. Aktualnie, poza hipotermią, niewiele więcej mamy do zaoferowania w opiece poresuscytacyjnej. Z udowodnionych naukowo interwencji, oprócz hipotermii, kliniczne znaczenie mogą mieć beta-blokery, a także chirurgiczna rewaskularyzacja serca oraz wszczepienie kardiowerterów/defibrylatorów, ale te ostatnie interwencje mogą mieć uzasadnienie jedynie u osób z niepowikłanym neurologicznie nagłym zatrzymaniem krążenia [7].

podstawowe zabiegi resuscytacyjne u dorosłych



Ryc. 2. Algorytm BLS (Basic Life Support) wg Wytycznych 2005



Ryc. 3. Algorytm AED wg Wytycznych 2005

Wytyczne resuscytacji krążeniowo-oddechowej są nadzieją XXI wieku na obniżenie śmiertelności w NZK, trzeba wszakże spełnić trzy warunki: dostarczyć wysokiej jakości dowodów naukowych, wdrożyć szeroką i efektywną edukację oraz prawidłowo rozpowszechnić – w wymiarze lokalnym i ogólnopolskim – zasady postępowania przy NZK.

Piśmiennictwo

1. Nolan J; European Resuscitation Council. European Resuscitation Council guidelines for resuscitation 2005. Section 3. Electrical therapies: automated external defibrillators, defibrillation, cardioversion and pacing. Resuscitation 2005; 67 Suppl 1: S25-S37.
2. Wytyczne 2005 Resuscytacji Krążeniowo-Oddechowej Europejskiej Rady Resuscytacji, Polska Rada Resuscytacji. Kraków 2005; www.prc.krakow.pl.
3. Haugk M, Robak O, Sterz F, Uray T, Kliegel A, Losert H, Holzer M, Herkner H, Laggner AN, Domanovits H. High acceptance of a home AED programme by survivors of sudden cardiac arrest and their families. Resuscitation 2006; 70: 263-274.
4. White RD. Home defibrillation: where are we? III Międzynarodowy Kongres Polskiej Rady Resuscytacji, Kraków, 27–29 września 2007.
5. Eisenburger P, Sterz F, Haugk M, Scheinecker W, Holzer M, Koreny M, Kaff A, Laggner A, Herkner H. Cardiac arrest in public locations – an independent predictor for better outcome? Resuscitation 2006; 70: 395-403.
6. Alzaga AG, Cerdan M, Varon J. Therapeutic hypothermia. Resuscitation 2006; 70: 369-380.
7. Herlitz J, Castren M, Friberg H, Nolan J, Skrifvars M, Sunde K, Steen PA. Post resuscitation care: what are the therapeutic alternatives and what do we know? Resuscitation 2006; 69: 15-22.